

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑨日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

平3-103995

⑤Int.Cl.⁵
G 06 K 7/00識別記号 S
厅内整理番号 6945-5B

⑩公開 平成3年(1991)4月30日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全6頁)

④発明の名称 定置式バーコードスキャナー

②特 願 平1-242841

②出 願 平1(1989)9月19日

⑦発明者 三枝 慎治 静岡県三島市南町6番78号 東京電気株式会社技術研究所
内

⑦出願人 東京電気株式会社 東京都目黒区中目黒2丁目6番13号

⑦代理人 弁理士 鈴江 武彦 外3名

明細書

1. 発明の名称

定置式バーコードスキャナー

2. 特許請求の範囲

(1) 光ビームを複数方向に走査してバーコードを読み取り解読して転送する定置式バーコードスキャナーにおいて、1回の読み取り操作においてバーコードを正しく解読した回数を記憶する解読回数メモリと、読み取り操作終了後に前記メモリの内容を報知する報知手段を設けたことを特徴とする定置式バーコードスキャナー。

(2) 光ビームを複数方向に走査してバーコードを読み取り解読して転送する定置式バーコードスキャナーにおいて、1回の読み取り操作においてバーコードを正しく解読した回数を記憶する解読回数メモリと、読み取り操作終了後に前記メモリの内容を報知する報知手段と、光ビームがどの方向を走査しているときに解読が行われたかを検出する走査方向検出手段と、この検出手段の検出結果を記憶する走査方向メモリと、前記各メモリの内容に基

づいて読み取り不能領域の近傍で読み取りが行われているか否かを判断する判断手段と、この判断手段が読み取り不能領域の近傍で読み取りが行われていることを判断すると警告する警告手段を設けたことを特徴とする定置式バーコードスキャナー。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、光ビームを複数方向に走査してバーコードを読み取り解読して転送する定置式バーコードスキャナーに関する。

【従来の技術】

定置式バーコードスキャナーの読み取り走査線(光ビーム)は一般に第6図に示すようなダイナミッククロスパターンが採用されている。すなわち図中実線で示す水平読み取り面1と図中点線で示す垂直読み取り面2に対して中央水平走査線a、側方水平走査線b及び斜直走査線cが図示の関係になっている。

このダイナミッククロスパターンは第7図に示すように、バーコード面3の仰角β、バーコード

面3の回転角 α 、物品4の移動方向 d 等のバーコード読み取りパラメータに対して各読み取り走査線a, b, cが読み取り領域を分担して読み取りが行えるように最適化されている。

すなわちダイナミッククロスパターンによる読み取りの評価マップは仰角 β 、回転角 α の関係から第8図に示すようになり、図中斜線で示す仰角 β が小さく、回転角 α が大きい部分で読み取りが困難もしくは読み取不可能な領域が存在する。またこれを各走査線a, b, c毎に分けて評価マップを示せば、中央水平走査線aについては第9図の(a)に示すようになり、側方水平走査線bについては第9図の(b)に示すようになり、船直走査線cについては第9図の(c)に示すようになる。なお、第9図においても図中斜線で示す部分は読み取りが困難もしくは読み取不可能な領域である。

そしてこれから第8図における読み取りが困難もしくは読み取不可能な領域の近傍を読み取るのは側方水平走査線bと船直走査線cであることが分かる。

そして従来の定置式バーコードスキャナーは、

- 3 -

定置式バーコードスキャナーにおいて、1回の読み取り操作においてバーコードを正しく解読した回数を記憶する解読回数メモリと、読み取り操作終了後にメモリの内容を報知する報知手段を設けたものである。

請求項(2)対応の発明は、さらに光ビームがどの方向を走査しているときに解読が行われたかを検出する走査方向検出手段と、この検出手段の検出結果を記憶する走査方向メモリと、解読回数メモリと走査方向メモリの内容に基づいて読み取り不能領域の近傍で読み取りが行われているか否かを判断する判断手段と、この判断手段が読み取り不能領域の近傍で読み取りが行われていることを判断すると警告する警告手段を設けたものである。

[作用]

このような構成の本発明においては、1回の読み取り操作によって何回バーコードが正しく解読されたかを知ることができる。従って正しく解読される回数が少なければ読み取り操作が適正に行われていないと判断することができる。

- 5 -

バーコードの読み取りが成功したか否かを判断し、例えば成功した場合には音によってオペレータに知らせるものであった。

[発明が解決しようとする課題]

しかしこのように単に読み取りの成功を音で知らせるものでは、読み取りができたことは分かってもオペレータの読み取り操作が果たして適正であるか否かについては把握が困難であった。すなわち読み取り面に対してバーコードを適正な角度で操作しているか否かを判断できなかった。このためオペレータはスキャナー操作に習熟するために時間がかかる問題があった。

そこで本発明は、オペレータのバーコード読み取り操作が適正であるか否かをオペレータに知らせることができ、これによりオペレータのスキャナー操作の習熟を早めることができる定置式バーコードスキャナーを提供しようとするものである。

[課題を解決するための手段]

請求項(1)対応の発明は、光ビームを複数方向に走査してバーコードを読み取り解読して転送する

- 4 -

また解読が行われたときに光ビームがどの方向かを検出して記憶し、この記憶した方向と解読回数によって読み取り不能領域の近傍で読み取りが行われていることが分かると警報してオペレータに知らせる。従ってオペレータが適正な操作を行っていなければ警報により知ることができる。

[実施例]

以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。

第1図は外観を示す斜視図で、筐体1の上面中央には読み取り窓2が設けられ、その読み取り窓2の側方には解読回数を報知するための報知手段としての5個のLED(発光ダイオード)3a, 3b, 3c, 3d, 3e及び読み取り不能領域の近傍で読み取りが行われていることを警告する警報手段としてのLED3fが設けられている。前記LED3aは解読回数が6回以上のとき点灯し、前記LED3bは解読回数が5回のとき点灯し、前記LED3cは解読回数が4回のとき点灯し、前記LED3dは解読回数が3回のとき点灯し、前記LED3eは解読回数が2回のとき点灯し、前記LED3fは解読回数が1回のとき点灯する。

- 6 -

3 e は解読回数が 2 回のとき点灯するようになっている。

第 2 図は要部回路構成を示すブロック図で、マルチスキャニング光学系 1 1 は光ビームのダイナミッククロスパターンにより読み取面 2 上を操作により通過する物品からバーコードを読み取るようしている。

前記光学系 1 1 で読み取られたバーコード信号は信号処理回路 1 2 でデジタル信号変換が行われた後デコーダロジック 1 3 に入力されて解読されバーコードデータに変換されるようになっている。

前記デコーダロジック 1 3 からのバーコードデータはマイクロプロセッサ 1 4 で送信用に組み立てられインターフェース 1 5 を介して例えば電子キャッシュレジスター等のホストに転送されるようになっている。

前記マイクロプロセッサ 1 4 は前記マルチスキャニング光学系 1 1 を駆動制御すると共にメモリ部 1 6 及び出力ポート 1 7 を介して表示器 1 8 を制御するようになっている。前記表示器 1 8 は前

- 7 -

この処理をタイマーが 1 秒をカウントするまで行い、1 秒が経過するとカウンタ CT のカウント回数に基づいて表示器 1 8 を制御し LED 3 a ~ 3 e を選択的に点灯し、カウンタ CT をクリアするとともにホストへのバーコードデータの転送禁止を解除するようになっている。

このような構成の本実施例においては、マルチスキャニング光学系 1 1 によってバーコードが読み取られ、そのバーコード信号が信号処理回路 1 2 を介してデコーダロジック 1 3 に入力される。そしてデコーダロジック 1 3 で解読されて得られたバーコードデータがマイクロプロセッサ 1 4 に取り込まれる。

マイクロプロセッサ 1 4 はデコーダロジック 1 3 から取り込んだバーコードデータが 2 回連続して同一のとき正しいバーコードデータと判断しデータを送信用に組立ててホストへ転送する。そしてカウンタ CT のカウント内容を「2」に設定するとともにホストへのデータの転送を禁止する。

この状態でタイマーを動作させ 1 秒間デコーダ

記各 LED 3 a ~ 3 e で構成されている。

前記メモリ部 1 6 には解読回数メモリとしてのカウンタ CT が設けられている。

前記マイクロプロセッサ 1 4 は第 3 図に示す制御を行うようにプログラム設定されている。

すなわちスキャナーが立上ると先ず読み取りに関する初期設定を行い、読みてデコーダロジック 1 3 からのバーコードデータを読み込み、連続して 2 回同一のデータを読み込むとデータをインターフェース 1 5 を介してホストへ転送するようしている。またカウンタ CT の回数を「2」に設定する。

そしてホストへの転送が終了すると以後の転送を禁止し二重転送を防止している。

またホストへの転送が終了するとタイマーをスタートさせてデコーダロジック 1 3 からのバーコードデータの読み込みを開始し読み込んだバーコードデータがホストへ転送したバーコードデータと同一のときにはカウンタ CT を +1 インクリメントするようになっている。

- 8 -

ロジック 1 3 からのバーコードデータの取り込みを行い、ホストへ転送したバーコードデータと同一のバーコードデータを取り込んだときにはカウンタ CT を +1 インクリメントする。従って同一のバーコードデータを取り込むとカウンタ CT は先ず「3」となり以降同一のバーコードデータを取り込む毎に歩進される。

1 秒が経過すると、マイクロプロセッサ 1 4 は表示器 1 8 を制御し、カウンタ CT の内容が「6 以上」であれば LED 3 a を点灯させ、「5」であれば LED 3 b を点灯させ、「4」であれば LED 3 c を点灯させ、「3」であれば LED 3 d を点灯させ、「2」であれば LED 3 e を点灯させる。

従ってどの LED が点灯するかオペレータが確認することによって何回解読ができたかを知ることができる。従ってその回数により読み取面 2 に対してバーコード面を適性な角度や方向で操作できたか否かを判断できることになる。

これによりオペレータは操作をどのようにした

- 9 -

- 10 -

ら解読回数が増えるかを確認できるので操作の習熟を早めることができる。

次に本発明の他の実施例を図面を参照して説明する。

これはマルチスキャニング光学系 1 1 として第 4 図に示すようにポリゴンミラー 2 1 を使用し、レーザビームを固定鏡 2 2, 2 3 に反射させて中央水平走査線、側方水平走査線、鉛直走査線のダイナミッククロスパターンを発生させるものを使用し、前記各固定鏡 2 2, 2 3 の近傍でそれぞれレーザビームが通過する位置に中央水平走査線、側方水平走査線、鉛直走査線にそれぞれ対応して走査方向検出手段の一部を構成するであるフォトディテクタ 2 4, 2 5, 2 6 を設置する。

またメモリ部 1 6 に第 5 図に示すように 4 個のカウンタ C T₀, C T₁, C T₂, C T₃ を設け、カウンタ C T₀ を解読回数カウント用とし、カウンタ C T₁ をフォトディテクタ 2 4 がビームを検出するタイミングで解読できたときの回数カウント用とし、カウンタ C T₂ をフォトディテクタ

- 11 -

場合には、第 8 図に斜線部分で示す読み取り不能領域の近傍で読み取りが行われていると判断する。しかもカウンタ C T₀ のカウント値が小さければ不適性な操作が行われていると判断して LED 3 f を点灯してオペレータに警告する。

こうしてオペレータが不適性な操作を行っているときにはそれを知らせて適正な操作に改めさせることができる。従ってこの場合もオペレータの習熟を早めることができる。

【発明の効果】

以上詳述したように本発明によれば、オペレータのバーコード読み取り操作が適正であるか否かをオペレータに知らせることができ、これによりオペレータのスキャナ操作の習熟を早めることができ定置式バーコードスキャナを提供できるものである。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図乃至第 3 図は本発明の一実施例を示すもので、第 1 図は外観を示す斜視図、第 2 図は要部回路構成を示すブロック図、第 3 図はマイクロブ

2 5 がビームを検出するタイミングで解読できたときの回数カウント用とし、カウンタ C T₃ をフォトディテクタ 2 6 がビームを検出するタイミングで解読できたときの回数カウント用とする。

なお、どのフォトディテクタがビームを検出したとき解読ができたかはフォトディテクタの出力をマイクロプロセッサ 1 4 が取り込んで判断し、カウンタをインクリメントするようになっている。

このようにすれば前記実施例同様カウンタ C T₀ によって正しい解読回数をカウントして LED 3 a ~ 3 e によって報知できる。

またカウンタ C T₀ ~ C T₃ によってどの走査線のときバーコードの解読が正常に行われたか、そしてその回数は何回かを検出できる。

従ってこの各カウンタ C T₀ ~ C T₃ の内容をマイクロプロセッサ 1 4 が分析して、例えば側方水平走査線や鉛直走査線による解読回数をカウントするカウンタ C T₀, C T₁ のカウント値が 1 以上で、中央水平走査線による解読回数をカウントするカウンタ C T₂ のカウント値が 0 のような

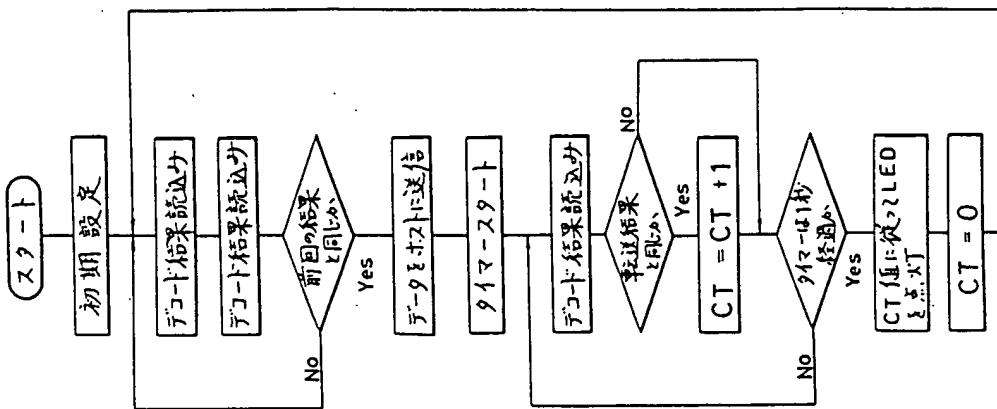
- 12 -

ロセッサによる要部処理を示す流れ図、第 4 図及び第 5 図は本発明の他の実施例を示すもので、第 4 図はマルチスキャニング光学系の要部構成を示す図、第 5 図はメモリ部の要部を示す図、第 6 図はダイナミッククロスパターンを説明するための図、第 7 図はバーコード読み取りパラメータを説明するための図、第 8 図はダイナミッククロスパターンの読み取り性能評価マップ、第 9 図は各走査線の読み取り性能評価マップである。

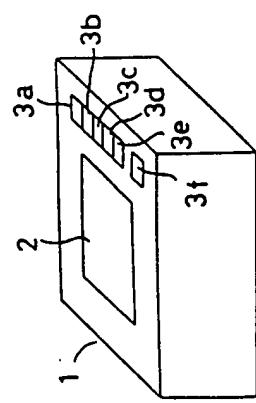
3 a ~ 3 e … LED (報知手段)、
3 f … LED (警報手段)
1 1 … マルチスキャニング光学系、
1 3 … デコーダロジック、
1 4 … マイクロプロセッサ、
C T₀, C T₁ … カウンタ (解読回数メモリ)、
C T₂, C T₃ … カウンタ
(走査方向メモリ)、
2 4, 2 5, 2 6 … フォトディテクタ。

出願人代理人 弁理士 路江武彦

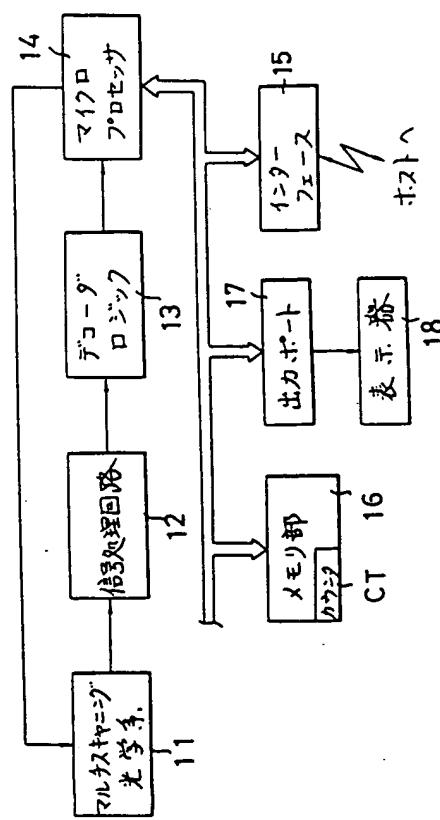
- 14 -



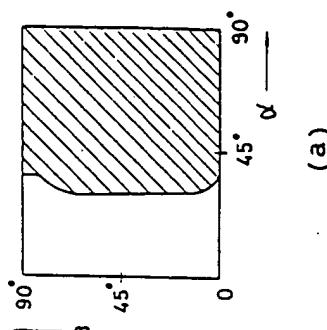
第3図



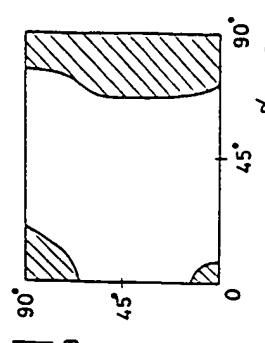
第1図



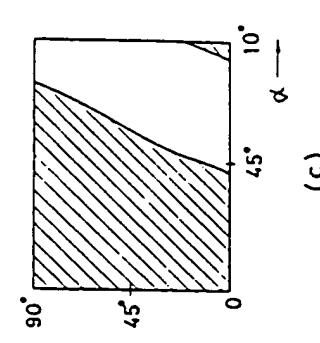
第2図



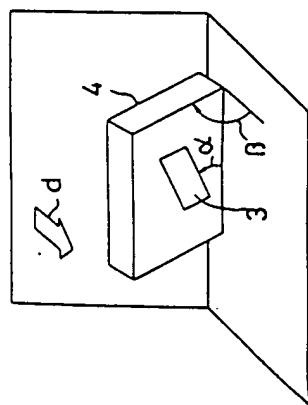
(a)



(b)



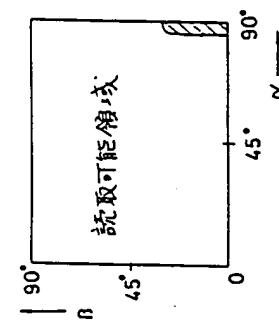
第 9 図



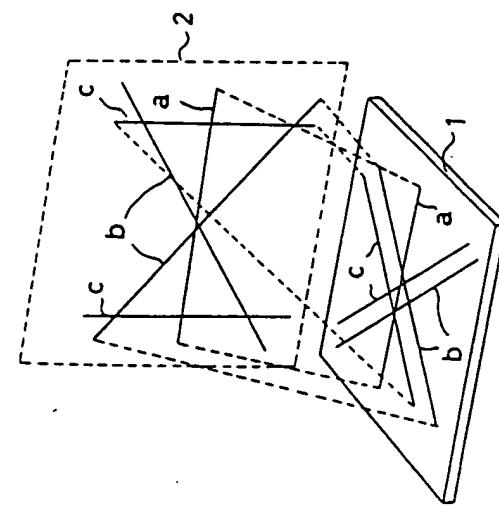
第 4 図

CT ₀
CT ₁
CT ₂
CT ₃

第 5 図



第 8 図



第 6 図